

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-201138

(43)Date of publication of application : 04.08.1995

(51)Int.Cl. G11B 20/12
G11B 27/00

(21)Application number : 05-353222

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 28.12.1993

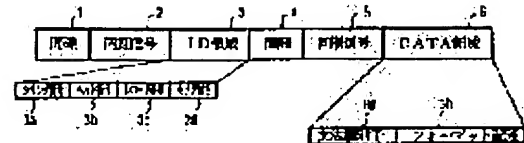
(72)Inventor : KITAMURA MASAYOSHI

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an information recording medium capable of changing to a free logical format and performing recording and reproduction while maintaining compatibility.

CONSTITUTION: This information recording medium is provided with concentric circular tracks. A circumference is divided into plural sectors and synchronizing signals 2 and 5 for synchronizing with clearances 1 and 4 on the circumference for performing the recording and the reproduction for the respective sectors, an ID area 3 for logical information and a DATA area 6 are provided. Then, a cylinder number 3a, a head number 3b, a record number 3c and a sector length 3d are recorded in the ID area 3 and the grammar name or identifier (grammar identifier) 6g of a logical format system and logical format description 6h, etc., are recorded from the head in the DATA area 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-201138

(43)公開日 平成7年(1995)8月4日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/12	1 0 2	9295-5D		
27/00	D	8224-5D		
		8224-5D	G 1 1 B 27/ 00	D

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-353222

(22)出願日 平成5年(1993)12月28日

(71)出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 喜多村 政賢

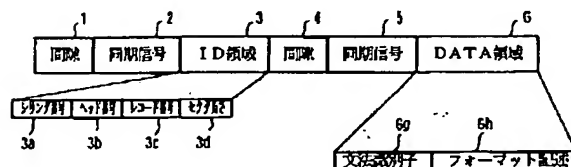
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(54)【発明の名称】 情報記録媒体

(57)【要約】

【目的】 互換性を維持しながら自由な論理フォーマットに変更して記録再生することのできる情報記録媒体を提供する。

【構成】 情報記録媒体は、同心円の記録トラックを有し、円周を複数のセクタに分割して、それぞれのセクタごとに記録再生するための円周上の間隙1、4と同期をとるための同期信号2、5及び論理情報のためのID領域3とDATA領域6とを備えている。そして、このID領域3にはシリンダ番号3a、ヘッド番号3b、レコード番号3c及びセクタ長さ3dが記録されており、DATA領域6には先頭から論理フォーマット方式の文法名または識別子(文法識別子)6gと、論理フォーマット記述6hなどが記録されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録内容の読み出し開始のヘッダ部分の先頭位置に、物理フォーマットと論理フォーマットとを記録したことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】記録内容の読み出し開始のヘッダ部分の先頭位置に、物理フォーマットに先だってブランク領域を設け、次世代以降のフォーマットのバージョン番号を示すデータをこのブランク領域に記録するようにしたことを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、デジタル信号で情報の記録された情報記録媒体に係り、特に、書き込み読み出しの互換性を維持したまま論理フォーマットを変更することのできる情報記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、デジタル記録された情報記録媒体の記録再生の論理フォーマット規則として、例えば、磁気ディスク（フロッピーディスク）に使用されているIBM3740やMS-DOS等の仕様がある。これらの仕様は、いずれの場合も規定された位置に情報記録媒体の物理フォーマットに関する情報が先頭位置から決められた順序で記録されたヘッダと呼ばれる領域がある。そして、このヘッダに記録されている物理フォーマットに関する情報は、この情報記録媒体に情報を記録再生する記録再生装置や読み出した情報を処理するCPU処理装置を効率良く動作させるために、情報記録媒体の記録仕様を表す識別子や情報記録媒体の番号、記録内容を表すファイル名、書き込みや読み出しの禁止条件、アドレスやデータの長さなどであり、最初にこれらが読み出されてから情報の内容が読み出されることになる。

【0003】そして、このヘッダの記録内容の中の記録形式を示す部分である物理フォーマットに関する部分が不明となると、情報の内容を正しく読み出すことができなくなる。また、従来から、音楽用のカセットテープやLPレコード等は、長年の間論理フォーマットを変えないことで、ユーザの信頼を得て、普及してきた。しかしながら、一旦決めた論理フォーマットでは、記録内容や記録情報量が限定され、また、近年の技術開発の進歩の速度が増加するにつれて、その論理フォーマットと互換性を保ちつつ機能を拡張した論理フォーマットを次々に決めていく必要性が出てきた。

【0004】通常、同じ物理媒体を用いた情報記録媒体において、一旦決めた論理フォーマットと互換性のある論理フォーマットを後で決める場合、最初の論理フォーマットにおいて、そのヘッダの後端部分に何も記録しないバージョン領域部分を設けておき、このバージョン領域に新しい論理フォーマットの形式を示すデータを記録することにより、互換性を維持しながら、新しい論理フォーマットを作っていた。

【0005】従来の情報記録媒体のフォーマットの例を図5に示し、以下、簡単に説明する。同図に示すフォーマットを有する情報記録媒体は、同心円の記録トラックを有し、円周を複数のセクタに分割して、それぞれのセクタごとに記録再生するための円周上の間隙1、4と同期をとるための同期信号2、5及び論理情報のためのID領域3とDATA領域6とを備えている。そして、このID領域3には物理フォーマットであるシリンダ番号3a、ヘッド番号3b、レコード番号3c及びセクタ長さ3dが記録されており、DATA領域6にはこの物理フォーマットに基づいて、予め決められた論理フォーマットにしたがって、例えば、先頭から識別子6a、ファイル名6b、レコード長さ6c、次のセクタのポインタ6d～6fなどの内容が記録されている。

【0006】この情報記録媒体に記録されている内容を読み出すためには、まず、情報記録媒体の記録再生装置のヘッドが間隙1、4や同期信号2、5を基準にして、正しくID領域3の内容を読みだし、これによって決められた論理フォーマットにしたがってDATA領域6の内容を読み出し、ID領域3の内容がCPU処理装置の要求する内容に合致すると、ドライブ装置はDATA領域6のポインタ6d～6fが示すセクタにヘッドのシリンダ位置を制御して、該当するセクタを読み出し、そこに記録されている情報の内容をCPU処理装置に出力する。

【0007】このようにして、セクタの情報内容を順次読み出すことにより、ファイルとしてCPU処理装置に読み出されるが、セクタのサイズもファイルのセクタ構成も全て最初に読み出されるID領域3やDATA領域6の内容により固定されており、各領域の内容を変えない限り、変更することができない。そのため、方式を決めた当初データの記録再生の単位容量は128バイト程度が最適であったが、記録内容が豊富になり、かつ、その分割単位も大きくなると、128バイトごとに記録されているセクタをサーチするのでは全量を読み出すのに多くの時間がかかるようになる。そこでセクタの長さの単位を大きく変更し、またセクタのポインタの方式を変更するなどの適応改善を行いたいが、レコード長さを決定する論理フォーマットが決まっているため、バージョンを示すデータをヘッダの後端部分に記録する方式では対応することができなかった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ヘッダの後端部分に設けられたバージョン領域に新しい論理フォーマットの形式を示すデータを記録することにより、新しい論理フォーマットを作る場合、互換性を維持しようとする限り、ヘッダの前半部分は、古い論理フォーマットと同じデータを入れなければならないので、新しい論理フォーマットは最初の論理フォーマットの制約を受け、一定以上変更することができなかった。

3

【0009】また、新しい論理フォーマットで記録された記録媒体を古い論理フォーマットの記録媒体しか読めない再生装置にて再生した場合でもエラーを起こさないためには、CDに対するCD-G等情報領域の開いている部分に新しい信号を入れるなど、入れ子のようにした論理フォーマットにしかできなかった。そこで本発明は、互換性を維持しながら自由な論理フォーマットに変更して記録再生することのできる情報記録媒体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための手段として、記録内容の読み出し開始のヘッダ部分の先頭位置に、物理フォーマットと論理フォーマットとを記録したことを特徴とする情報記録媒体、または、記録内容の読み出し開始のヘッダ部分の先頭位置に、物理フォーマットに先だってブランク領域を設け、次世代以降のフォーマットのバージョン番号を示すデータをこのブランク領域に記録するようにしたことを特徴とする情報記録媒体を提供しようとするものである。

【0011】

【実施例】本発明の情報記録媒体の第1の実施例を図面と共に説明する。なお、本実施例は、従来からのフォーマットやプロトコルとは別に、新しい方式に対応する識別子と新しい方式による記録再生を行うのに必要な情報を記載する方法として、ヘッダ領域（但し、先頭の間隙は除く）にその媒体を規定している記録方式（フォーマット）を表した記述を記録する。フォーマットの記述は前部に記述方式（物理フォーマット）、即ち、文法名または識別子及びバージョン番号等の方式を表す記載内容がどのような約束で記述されているかを規定する。後部は、方式を表す内容（論理フォーマット）の記述で、前部で規定された文法にしたがって記述される。

【0012】このように、情報記録媒体に記録された情報の内容を読み出すためには、ドライブ装置において、ヘッダ領域を読み込んで記録再生方式を解釈することにより、バージョン番号や情報記録媒体の確認から、ファイル名、アドレス、データ長さなどを知ることができ、フォーマットが変わっても情報内容の読み出し動作が可能となる。即ち、ドライブ装置で異なるフォーマットで記録された情報記録媒体を読む際に、ヘッダ領域に記載された別の文法識別子などを読み出すことにより、その情報記録媒体のフォーマットで記録再生を行うことができる。

【0013】図1は文法の識別子と論理フォーマット記述を示す部分、図2はその記述に従って読み出し書き込むディレクトリ領域について示した例である。図1に示すフォーマットを有する情報記録媒体は、同心円の記録トラックを有し、円周を複数のセクタに分割して、それぞれのセクタごとに記録再生するための円周上の間隙1、4と同期をとるための同期信号2、5及び物理フ

4

ーマットを示すID領域3と論理フォーマットを示すDATA領域6とを備えている。そして、このID領域3にはシリンダ番号3a、ヘッド番号3b、レコード番号3c及びセクタ長さ3dが記録されており、DATA領域6には先頭から論理フォーマット方式の文法名または識別子（文法識別子）6gと、論理フォーマット記述6hなどが記録されている。そして、この論理フォーマット記述6hは、データそのものではなく、以降のデータが何を表すものかを示すものなので、この内容を変えることにより、新しいフォーマットとすることができる。

10

【0014】図1に示す文法識別子6gと論理フォーマット記述6hは、例えば、文法名がAでバージョンが1、セパレータがブランクであるとする。そして、文法名Aは、図2に示すディレクトリ領域の各項目について、文字列や規定文字列を” ”で囲んで内容を記載している。また、レコード長さ6kはバイト数、セクタマップ6lはシリンダ番号、ヘッド番号、レコード番号で仕切られており、セクタごとにブランク（間隙）で分離されている。なお、ここに記載されている文字は全てアスキーコードである。

20

【0015】以上説明した、情報記録媒体に対して記録再生を行うドライブ装置（記録再生装置）は、ヘッダに記録されている通常の上記した各データ番号で制御するものであれば、各データ番号の値に基づいてドライブ装置の制御機能が参照するテーブルを書き替えることにより、異なるフォーマット記述の情報記録媒体に対応して記録再生することができる。

【0016】次に、本発明の情報記録媒体の第2の実施例を図面と共に説明する。本実施例では、従来からのフォーマットやプロトコルと互換性を保ちながら、新しい方式に対応する識別子（バージョン番号）と新しい方式による記録再生を行うのに必要なヘッダ情報を記載するために、予めヘッダ領域の先頭にブランク領域を用意しておく。そして、次の世代のフォーマット記述は、このブランク領域にバージョン番号を示すデータを記載することにより、それ以降のデータ内容を自由に書き替えることができる。

【0017】この新しい方式に対応するドライブ装置は、このブランク領域に記載されたバージョン番号を示すデータを読み出すことにより、新しい方式で記録再生することができる。また、このとき、新しいドライブ装置が従来のフォーマットによる情報記録媒体の利用も可能なものとするには、まず、ブランク領域の有無を検出し、ブランク領域がある場合には、そこにバージョン番号を示すデータの有無及びデータの内容を検出することにより、各バージョンに対応することができる。そして、ブランク領域がない場合には、従来方式として読み出すことにより、従来方式による記録再生と新しい方式の各バージョンによる記録再生とを切り換えて共用することができる。

40

50

5

【0018】また、第1世代にのみに対応するドライブ装置による読み出しは、このブランク領域とされているところをブランク領域として確認し、そのブランク領域以降に記載されたヘッダ情報を読み出すことにより、バージョン番号や媒体の確認から、ファイル名、アドレス、データ長さなどを知って情報内容の読み出し動作に入る。したがって、第1世代ではなく、第2世代以降の新しい方式によってブランク領域に新しいバージョン番号を示すデータが記載された情報記録媒体が、この第1世代にのみ対応するドライブ装置にかけられた場合には、ブランク領域に不明のデータがあると判断し、記録再生が不可能であるという旨のメッセージを表示して動作を中止させることができる。

【0019】このような情報記録媒体のフォーマットを図面に示して説明する。まず、図3に示すような論理フォーマットを初代バージョンとする。このフォーマットは、物理フォーマットを示すID領域3を従来よりも6ビット長くし、先頭から6ビットをブランク領域3eとして、その後から、ID領域3に記録されるシリンダ番号3a、ヘッド番号3b、レコード番号3c、セクタ長さ3d等が記録されている。そして、これと互換性のある次の世代以降の論理フォーマットは、図4に示すように、ID領域の6ビットのブランクのうち後ろの2ビットを用いてバージョン番号を示すデータ（識別情報）3gを記録している。

【0020】

【発明の効果】本発明の情報記録媒体は、最初に読み込むヘッダ部分にその情報記録媒体のフォーマットが記載されているので、ドライブ装置は、そのフォーマットにしたがって記録再生を行えば良いので、新しいフォーマットを自由に設定することができる。

【0021】また、ヘッダの先頭にブランク領域を設け

6

た場合には、このブランク領域にバージョン番号を示すデータを記録することにより、従来のフォーマットにとらわれずに、互換性のある新しいフォーマットを設定することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録媒体の記録方式の第1の実施例を示す構成図である。

【図2】第1の実施例における一例を示す構成図である。

【図3】本発明の情報記録媒体の記録方式の第2の実施例の初代バージョンを示す構成図である。

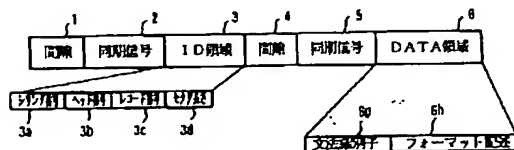
【図4】本発明の情報記録媒体の記録方式の第2の実施例の次世代バージョンを示す構成図である。

【図5】従来例を示す構成図である。

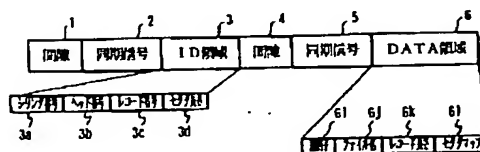
【符号の説明】

- 1, 4 間隙
- 2, 5 同期信号
- 3 ID領域
- 3a シリンダ番号
- 3b ヘッド番号
- 3c レコード番号
- 3d セクタ長さ
- 3e, 3f ブランク領域
- 3g バージョン番号を示すデータ
- 6 DATA領域
- 6a, 6l 識別子
- 6b, 6j ファイル名
- 6c, 6k レコード長さ
- 6d~6f ポインタ
- 6g 文法識別子
- 6h 論理フォーマット記述
- 6l セクタマップ

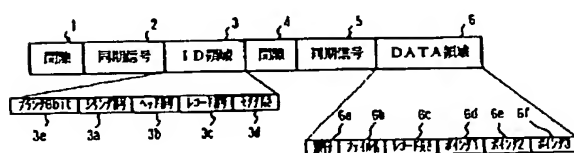
【図1】



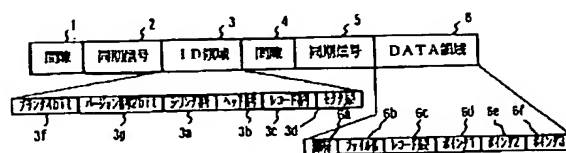
【図2】



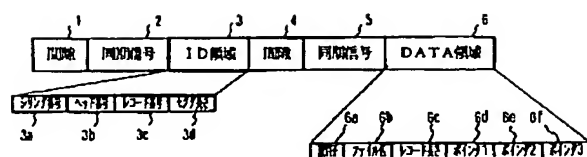
【図3】



【図4】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)